



**PATENT APPLICATION**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of

Docket No: Q78246

Taichi KOBAYASHI, et al.

Appln. No.: 10/696,312

Group Art Unit: Not Yet Assigned

Confirmation No.: Not Yet Assigned

Examiner: Not Yet Assigned

Filed: October 30, 2003

For: NEAR-INFRARED ABSORPTION FILM

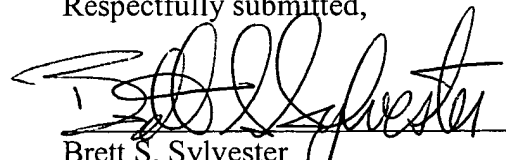
**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith are certified copies of the priority documents on which claims to priority were made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority documents.

Respectfully submitted,

  
Brett S. Sylvester  
Registration No. 32,765

SUGHRUE MION, PLLC  
Telephone: (202) 293-7060  
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

**23373**

CUSTOMER NUMBER

Enclosures: Japan 2001-134523  
Japan 2001-145602

Date: January 20, 2004

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 1 年    5 月    1 日  
Date of Application:

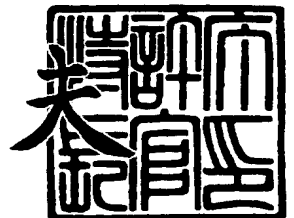
出 願 番 号            特 願 2 0 0 1 - 1 3 4 5 2 3  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 1 - 1 3 4 5 2 3 ]

出      願      人            株式会社ブリヂストン  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 1 1 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 3 . 1 4 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 BS001-00P

【提出日】 平成13年 5月 1日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G02B 5/22

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都小平市小川東町 3 - 1 - 1

    【氏名】 小林 太一

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都小平市小川東町 3 - 1 - 1

    【氏名】 松崎 眞之

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都小平市小川東町 3 - 1 - 1

    【氏名】 杉町 正登

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都小平市小川東町 3 - 1 - 1

    【氏名】 森村 泰大

【特許出願人】

    【識別番号】 000005278

    【氏名又は名称】 株式会社ブリヂストン

【代理人】

    【識別番号】 100107515

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 廣田 浩一

    【電話番号】 03-5304-1471

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100107733

【弁理士】

【氏名又は名称】 流 良広

【電話番号】 03-5304-1471

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100114328

【弁理士】

【氏名又は名称】 能登 恵美子

【電話番号】 03-5304-1471

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 124292

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

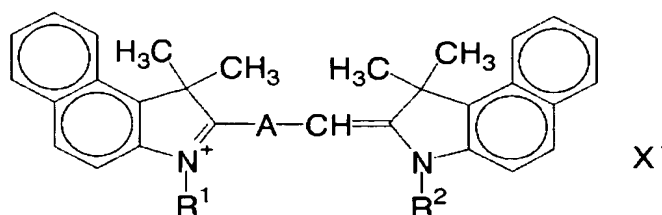
【発明の名称】 近赤外線吸収フィルム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 透明基材と、式 (1) で表されるシアニン化合物及びジイモニウム化合物を含有する近赤外線吸収層と、を有することを特徴とする近赤外線吸収フィルム。

式 (1)

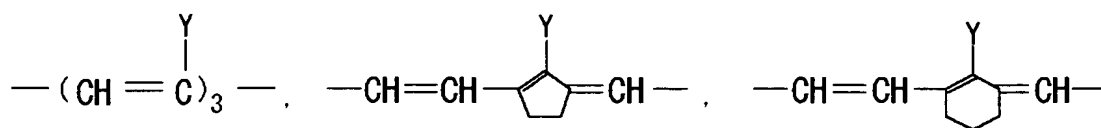
【化 1】



式 (1) 中、A は、エチレン基を含む 2 価の連結基である。R<sup>1</sup> 及び R<sup>2</sup> は、炭素原子を含む 1 価の基である。X<sup>-</sup> は、1 価の負イオンである。

【請求項 2】 A が、式 (2) ~ (4) の少なくともいずれかで表される請求項 1 に記載の近赤外線吸収フィルム。

【化 2】



式 (2)

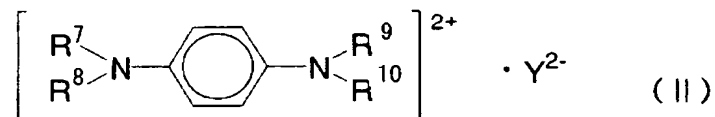
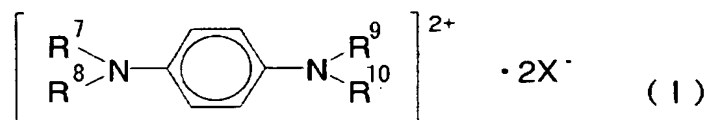
式 (3)

式 (4)

式 (2) ~ (4) において、Y は、アルキル基、ジフェニルアミノ基、ハロゲン原子及び水素原子のいずれかである。

【請求項 3】 ジイモニウム化合物が、式 (I) 及び (II) の少なくともいずれかで表される請求項 1 又は 2 に記載の近赤外線吸収フィルム。

## 【化 3】



式 (I) 及び (II) において、 $R^7 \sim R^{10}$  は、アルキル基、アリール基、芳香族環を有する基、水素原子及びハロゲン原子の少なくともいずれかである。 $X^-$  は 1 価の負イオンである。 $Y^{2-}$  は、2 価の負イオンである。

【請求項 4】 ジイモニウム化合物の含有量が、シアニン化合物 100 重量部に対し、少なくとも 200 重量部である請求項 1 から 3 のいずれかに記載の近赤外線吸収フィルム。

【請求項 5】 式 (1) における  $X^-$  で表される負イオンと、式 (I) における  $X^-$  で表される負イオンとが、同種イオンである請求項 1 から 4 のいずれかに記載の近赤外線吸収フィルム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、特に、プラズマディスプレイ (PDP) の前面への配置に好適な、近赤外線吸収フィルムに関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来、プラズマディスプレイ (PDP) 等の前面に配置される電磁波シールド性光透窓材において、PDP 側には、一般的に、他の周辺電子機器の誤作動を誘発する近赤外線を吸収する近赤外線吸収フィルムが貼着されている。該近赤外線吸収フィルム等には、近赤外線の選択的吸収能が高く、近赤外線を高度に遮断す

る一方、可視光の透過率が高く、色目が良好であることが要求されている。

### 【0003】

前記要求を満たすため、例えば、特開平9-230134号、特開平10-78509号及び特開平11-316309号の各公報等において、種々の近赤外線吸収フィルムが研究され、提案されているが、近年の技術の発達により、より、近赤外線の影響、可視光の透過性に優れ、かつ、色目の良好な近赤外線吸収フィルムが要求されている。

### 【0004】

#### 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、前記従来における諸要求に応え、以下の目的を達成することを課題とする。即ち、本発明は、近赤外線の影響、広い波長領域における可視光の透過性に優れ、色目の良好な近赤外線吸収フィルムを提供することを目的とする。

### 【0005】

#### 【課題を解決するための手段】

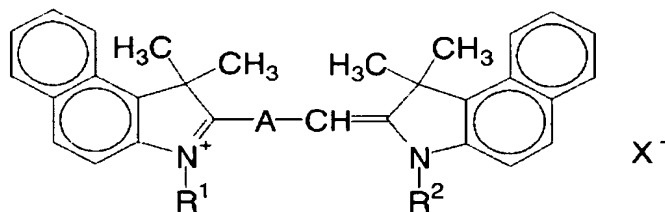
前記課題を解決するための手段としては、以下の通りである。即ち、

<1> 透明（「可視光に対し透明」を意味する。以下、同様。）基材と、式（1）で表されるシアニン化合物及びジイモニウム化合物を含有する近赤外線吸収層と、を有することを特徴とする近赤外線吸収フィルムである。

式（1）

### 【0006】

#### 【化4】



### 【0007】

式（1）中、Aは、エチレン基を含む2価の連結基である。R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>は、炭素原子を含む1価の基である。X<sup>-</sup>は、1価の負イオンである。

## 【0008】

<2> Aが、式(2)～(4)の少なくともいずれかで表される前記<1>に記載の近赤外線吸収フィルムである。

## 【0009】

## 【化5】



## 【0010】

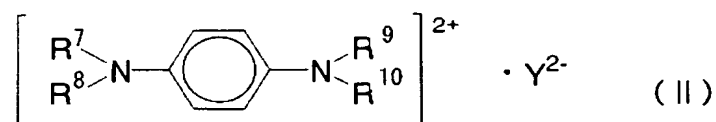
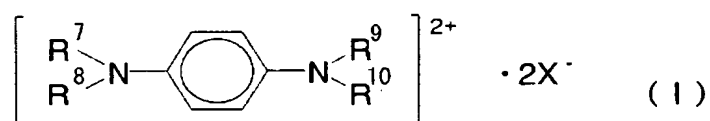
式(2)～(4)において、Yは、アルキル基、ジフェニルアミノ基、ハロゲン原子及び水素原子のいずれかである。

## 【0011】

<3> ジイモニウム化合物が、式(I)及び(II)の少なくともいずれかで表される前記<1>又は<2>に記載の近赤外線吸収フィルムである。

## 【0012】

## 【化6】



## 【0013】

式(I)及び(II)において、R<sup>7</sup>～R<sup>10</sup>は、アルキル基、アリール基、芳香族環を有する基、水素原子及びハロゲン原子の少なくともいずれかである。X<sup>−</sup>は1価の負イオンである。Y<sup>2−</sup>は、2価の負イオンである。



## 【0014】

<4> ジイモニウム化合物の含有量が、シアニン化合物100重量部に対し、少なくとも200重量部である前記<1>から<3>のいずれかに記載の近赤外線吸収フィルムである。

<5> 式(1)における $X^-$ で表される負イオンと、式(I)における $X^-$ で表される負イオンとが、同種イオンである前記<1>から<4>のいずれかに記載の近赤外線吸収フィルムである。

## 【0015】

## 【発明の実施の形態】

本発明の近赤外線吸収フィルムは、透明基材と、近赤外線吸収層と、を有し、必要に応じてその他の層を有する。

## 【0016】

## [近赤外線吸収層]

前記近赤外線吸収層は、シアニン化合物及びジイモニウム化合物を含有し、必要に応じてその他の成分を含有する。

## 【0017】

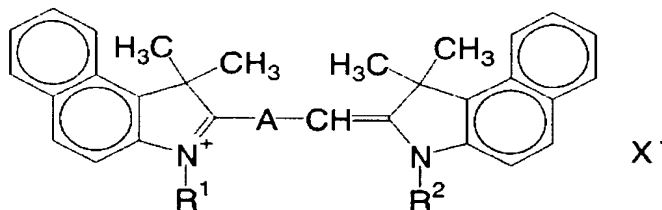
## —シアニン化合物—

前記シアニン化合物は、式(1)で表される。

式(1)

## 【0018】

## 【化7】



## 【0019】

式(1)中、Aは、エチレン基を含む2価の連結基である。R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>は、

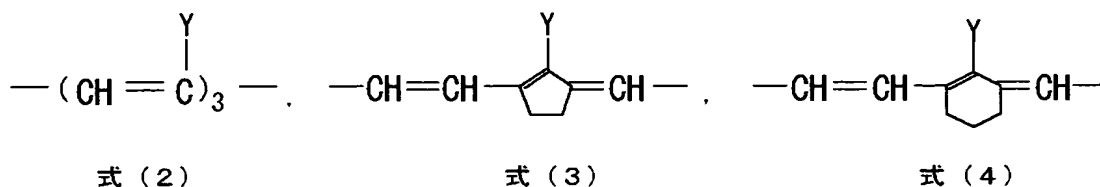
炭素原子を含む 1 価の基である。X<sup>-</sup>は、1 価の負イオンである。

【0020】

式 (1) における A としては、近赤外線の遮断性に優れると共に、可視光線の透過性に優れ、色目が良好となる点で、式 (2) ~ (4) の少なくともいずれかで表されるのが好ましい。

【0021】

【化 8】



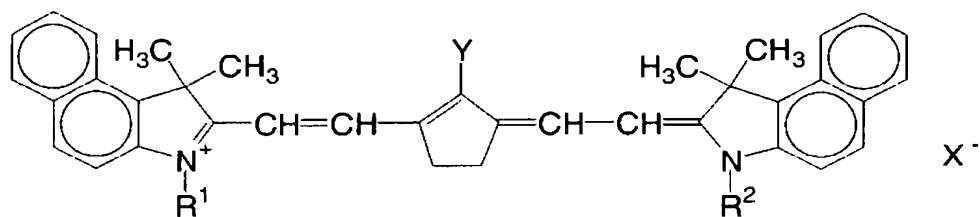
式 (2) ~ (4) において、Y は、アルキル基、ジフェニルアミノ基、ハロゲン原子及び水素原子のいずれかである。

【0022】

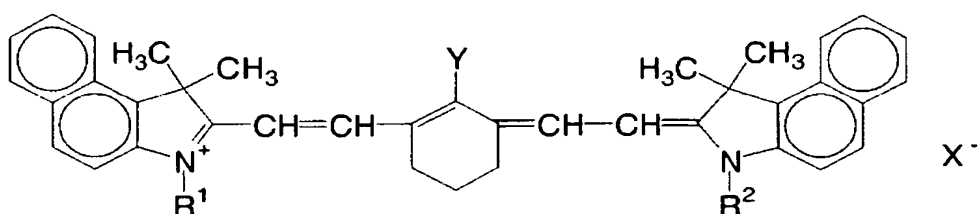
式 (1) において、A が式 (3) の場合の具体例を式 (5) に、式 (4) の場合の具体例を式 (6) に、式 (2) の場合の具体例を式 (7) に、各々示す。

【0023】

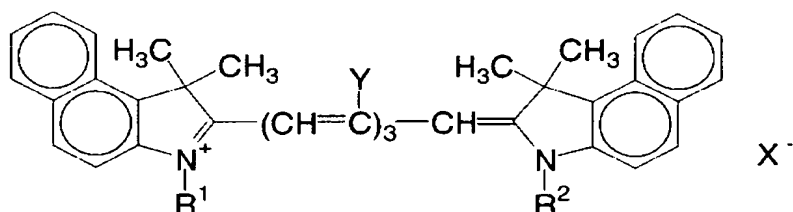
## 【化9】



式 (5)



式 (6)



式 (7)

## 【0024】

式 (1) において、 $R^1$  及び  $R^2$  としては、例えば、アルキル基、アリール基、アルコキシ基、アルコキシカルボニル基、スルホニルアルキル基及びシアノ基等が挙げられる。 $X^-$  としては、 $I^-$ 、 $Br^-$ 、 $ClO_4^-$ 、 $BF_4^-$ 、 $PF_6^-$ 、 $SbF_6^-$ 、 $CH_3SO_4^-$ 、 $NO_3^-$  及び  $CH_3-C_6H_4-SO_3^-$  等が挙げられる。

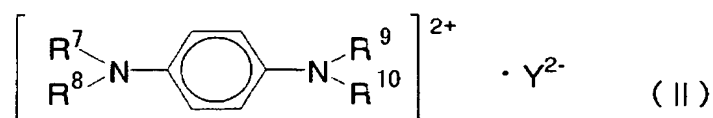
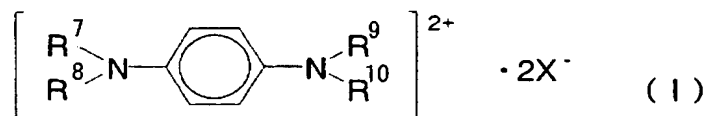
## 【0025】

—ジイモニウム化合物—

前記ジイモニウム化合物としては、特に制限はないが、式 (I) 及び (II) のいずれかで表される化合物が好適に挙げられる。

【0026】

【化10】



【0027】

式 (I) 及び (II) において、 $R^7 \sim R^{10}$  は、アルキル基、アリール基、芳香族環を有する基、水素原子及びハロゲン原子の少なくともいずれかである。 $X^-$  は 1 価の負イオンである。 $Y^{2-}$  は、2 価の負イオンである。

【0028】

式 (I) において、 $X^-$  で表される 1 価の負イオンとしては、 $I^-$ 、 $Cl^-$ 、 $Br^-$ 、 $F^-$  等のハロゲンイオン、 $NO_3^-$ 、 $BF_4^-$ 、 $PF_6^-$ 、 $ClO_4^-$ 、 $SbF_6^-$  等の無機酸イオン、 $CH_3COO^-$ 、 $CF_3COO^-$ 、安息香酸イオン等の有機カルボン酸イオン、 $CH_3SO_3^-$ 、 $CF_3SO_3^-$ 、ベンゼンスルホン酸イオン、ナフタレンスルホン酸イオン等の有機スルホン酸イオン等が挙げられる。

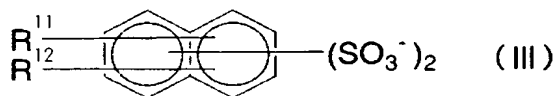
【0029】

式 (II) において、 $Y^{2-}$  で表される 2 価の負イオンとしては、スルホン酸基を 2 個有する芳香族ジスルホン酸イオンが好ましく、例えば、ナフタレン-1, 5-ジスルホン酸、 $R$  酸、 $G$  酸、 $H$  酸、ベンゾイル  $H$  酸 ( $H$  酸のアミノ基にベンゾイル基が結合したもの)、 $p$ -クロルベンゾイル  $H$  酸、 $p$ -トルエンスルホン  $H$  酸、クロル  $H$  酸 ( $H$  酸のアミノ基が塩素原子に置換したもの)、クロルアセチル  $H$  酸、メタニル  $\gamma$  酸、6-スルホナフチル- $\gamma$  酸、 $C$  酸、 $\epsilon$  酸、 $p$ -トルエンスルホン  $R$  酸、ナフタリン-1, 6-ジスルホン酸、1-ナフトール-4,

8-ジスルホン酸等のナフタレンジスルホン酸誘導体、カルボニルJ酸、4,4-ジアミノスチルベン-2,2'-ジスルホン酸、ジJ酸、ナフタル酸、ナフタリン-2,3-ジカルボン酸、ジフェン酸、スチルベン-4,4'-ジカルボン酸、6-スルホ-2-オキシ3-ナフトエ酸、アントラキノ-1,8-ジスルホン酸、1,6-ジアミノアントラキノ-2,7-ジスルホン酸、2-(4-スルホフェニル)-6-アミノベンゾトリアゾール-5-スルホン酸、6-(3-メチル-5-ピラゾロニル)-ナフタレン-1,3-ジスルホン酸、1-ナフトール-6-(4-アミノ-3スルホ)アニリノ-3-スルホン酸等のイオンが挙げられる。これらの中でも、ナフタレンジスルホン酸イオンが好ましく、式(III)で表されるイオンが特に好ましい。

【0030】

【化11】



【0031】

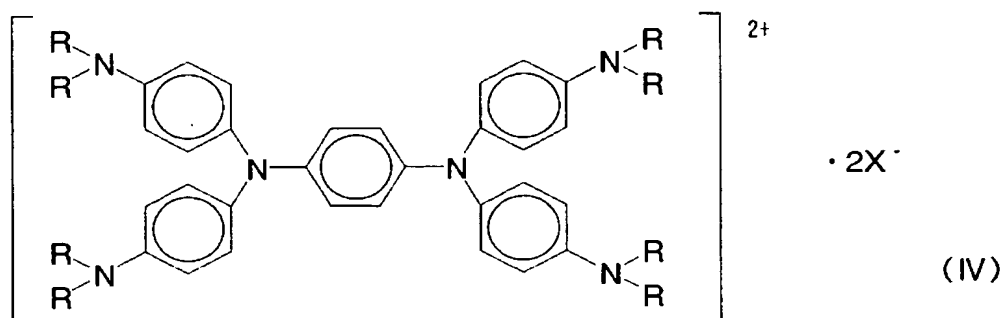
式(III)において、R<sup>11</sup>及びR<sup>12</sup>は、低級アルキル基、水酸基、アルキルアミノ基、アミノ基、-NHCO R<sup>13</sup>、-NH SO<sub>2</sub> R<sup>13</sup>、-OSO<sub>2</sub> R<sup>13</sup> (但し、R<sup>13</sup>は、アリール基及びアルキル基の少なくともいずれかを表す。R<sup>13</sup>は、置換基を有していてもよい。)、アセチル基、水素原子及びハロゲン原子の少なくともいずれかである。

【0032】

前記ジイモニウム化合物としては、式(IV)で表されるものが好適に挙げられる。

【0033】

## 【化12】

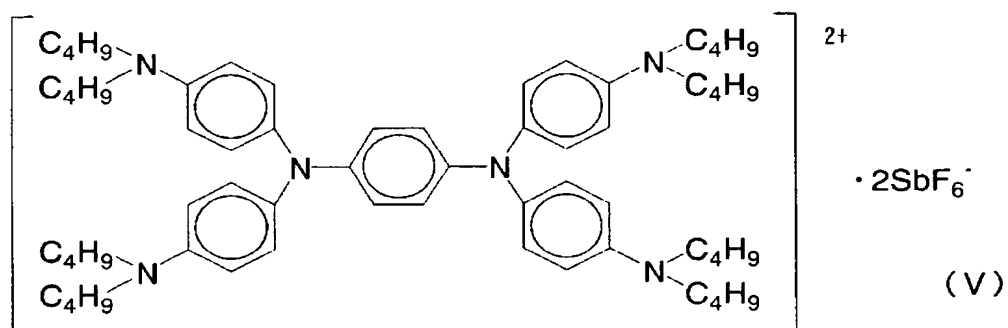


## 【0034】

式(IV)において、Rは、炭素数1～8のアルキル基であり、n-ブチル基が特に好ましい。X<sup>-</sup>としては、BF<sub>4</sub><sup>-</sup>、PF<sub>6</sub><sup>-</sup>、ClO<sub>4</sub><sup>-</sup>、SbF<sub>6</sub><sup>-</sup>等が好適に挙げられる。式(V)に、該ジイモニウム化合物の好ましい具体例を示す。

## 【0035】

## 【化13】



## 【0036】

式(1)におけるX<sup>-</sup>で表される負イオン及び式(I)におけるX<sup>-</sup>で表される負イオンとしては、同種イオンである、即ち、前記シアニン化合物及びジイモニウム化合物におけるカウンターアニオンは、同種イオンであるのが好ましい。

これらが、同種イオンであれば、耐熱性・耐酸化性により優れた近赤外線吸収層となる。

#### 【0037】

前記ジイモニウム化合物の含有量としては、前記シアニン化合物 100 重量部に対し、少なくとも 200 重量部であるのが好ましく、200～2000 重量部であるのがより好ましい。

前記含有量が、200 重量部以上であれば、前記ジイモニウム化合物は、優れた近赤外線吸収効果を発揮するのみならず、前記シアニン化合物に対し優れた酸化防止効果を発揮し得る。

#### 【0038】

—その他の成分—

その他の成分としては、種々のバインダー樹脂、前記ジイモニウム化合物以外の近赤外線吸収剤（例えば、フタロシアニン系、ニッケル錯体系、アゾ系、ポリメチン系、ジフェニルメタン系、トリフェニルメタン系、キノン系等の近赤外線吸収剤）、酸化防止剤（例えば、フェノール系、アミン系、ヒンダードフェノール系、ヒンダードアミン系、硫黄系、リン酸系、亜リン酸系、金属錯体系等の酸化防止剤）、紫外線吸収剤、フィルムの外観を良好にするための着色剤、顔料、色素等が挙げられる。

#### 【0039】

前記バインダー樹脂としては、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂、メタクリル樹脂、ウレタン樹脂、シリコーン樹脂、フェノール樹脂、（メタ）アクリル酸エステルの単独重合体或いは共重合体等が挙げられる。これらの中でも、ジイモニウム化合物及びシアニン化合物の分散性が優れ、耐久性が良好な点で、アクリル樹脂及びポリエステル樹脂等が好ましい。

#### 【0040】

前記バインダー樹脂 100 重量部に対しては、前記シアニン化合物の含有量が 0.1～10 重量部、前記ジイモニウム化合物の含有量が 0.1～20 重量部であるのが好ましく、前記シアニン化合物の含有量が 0.1～5 重量部、前記ジイモニウム化合物の含有量が 0.1～10 重量部であるのがより好ましい。

## 【0041】

以上説明した前記近赤外線吸収層の厚みとしては、特に制限はないが、近赤外線の吸収性及び可視光透過性の点で、0.5～50  $\mu$ m程度が好ましい。

## 【0042】

## [透明基材]

前記透明基材の材質としては、特に制限はないが、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン系、ポリエステル系、アクリル系、セルロース系、ポリ塩化ビニル系、ポリカーボネート系、フェノール系、ウレタン系の樹脂等が挙げられる。これらの中でも、透明性、耐環境性等の点で、ポリエステルの樹脂が特に好ましい。

## 【0043】

前記透明基材の厚みとしては、特に制限はないが、機械的強度及び薄肉化の点で、50～200  $\mu$ m程度が好ましい。

## 【0044】

## [近赤外線吸収フィルムの製造]

前記近赤外線吸収フィルムの製造方法としては、特に制限はないが、例えば、前記シアニン化合物と、前記ジイモニウム化合物と、前記バインダー樹脂と、を、所定の溶媒に溶解させ、コーティング液を調製し、前記透明基材表面にコーティングする方法等が挙げられる。前記所定の溶媒としては、例えば、ジクロロメタン、メチルエチルケトン、テトラヒドロフラン及びシクロヘキサノン、等が挙げられる。

## 【0045】

## [近赤外線吸収フィルムの構成]

前記近赤外線吸収フィルムの構成としては、特に制限はないが、製造容易性に優れ、薄肉化が可能な点で、前記近赤外線吸収層が単層構成であるのが好ましい。

## 【0046】

## 【実施例】

以下に、本発明の実施例を説明するが、本発明は、下記実施例に何ら限定され



るものではない。

【0 0 4 7】

(実施例 1 ～ 7、比較例 1 ～ 7)

ー近赤外線吸収フィルムの製造ー

表 1 ～ 2 の「近赤外線吸収剤」の項及び「バインダー樹脂」の項に各々示した近赤外線吸収剤及びバインダー樹脂を、表 1 ～ 2 に記載の量、ジクロロメタン 1 8 . 5 g、テトラヒドロフラン 5 5 . 5 g 及びシクロヘキサノン 1 8 . 5 g の混合溶液に溶解させ、コーティング液を調製した。得られたコーティング液を、幅 2 0 0 mm、厚み 1 0 0  $\mu$  m のポリエステルフィルム（透明基材、T 6 0 0 E / W 0 7 グレード、三菱ポリエステル社製）表面に、バーコーターを用いてコーティングし、1 0 0 ℃で 3 分間乾燥させて近赤外線吸収層（5  $\mu$  m）を設け、近赤外線吸収フィルムを製造した。

得られた近赤外線吸収フィルムに対し、色度（X，Y）が、（0 . 3 1 0，0 . 3 1 6）になるように、赤染料（B R D O U）、青染料（住友化学社製 B L U E - S）で調色したフィルムを合わせて評価した。

【0 0 4 8】

【表1】

実施例	近赤外線吸収剤			バインダー樹脂		
	化合物	商品名	g	化合物名	商品名	g
実1	ジイモニウム化合物	CIR1081	0.48	ポリエステル樹脂	UE3690	7.5
	シアニン化合物	NK5578	0.063			
実2	ジイモニウム化合物	IRG022	0.48	ポリエステル樹脂	UE3690	7.5
	シアニン化合物	NK5578	0.063			
実3	ジイモニウム化合物	CIR1081	0.48	ポリエステル樹脂	UE3690	7.5
	シアニン化合物	NK5706	0.075			
実4	ジイモニウム化合物	IRG022	0.48	ポリエステル樹脂	UE3690	7.5
	シアニン化合物	NK5706	0.075			
実5	ジイモニウム化合物	NIR-IM2	0.48	ポリエステル樹脂	UE3690	7.5
	シアニン化合物	NK5706	0.075			
実6	ジイモニウム化合物	CIR1081	0.48	ポリメチルメタクリレート	80N	7.5
	シアニン化合物	NK5706	0.066			
実7	ジイモニウム化合物	IRG022	0.48	ポリメチルメタクリレート	80N	7.5
	シアニン化合物	NK5706	0.063			

【0049】

【表 2】

比較例	近赤外線吸収剤			バインダー樹脂		
	化合物	商品名	g	化合物名	商品名	g
比1	ジイモニウム化合物	CIR1081	0.48	ポリエステル樹脂	UE3690	7.5
	フタロシアニン化合物	EX811K	0.45			
比2	ジイモニウム化合物	CIR1081	0.48	ポリエステル樹脂	UE3690	7.5
	金属錯体	MIR101	0.36			
比3	ジイモニウム化合物	CIR1081	0.48	ポリメチルメタクリレート	80N	7.5
	金属錯体	MIR101	0.38			
比4	ジイモニウム化合物	CIR1081	0.48	ポリメチルメタクリレート	80N	7.5
	金属錯体	SIR128	0.38			
比5	シアニン化合物	NK5706	0.075	ポリエステル樹脂	UE3690	7.5
比6	ジイモニウム化合物	CIR1081	0.48	ポリエステル樹脂	UE3690	7.5
比7	ジイモニウム化合物	CIR1081	1.2	ポリエステル樹脂	UE3690	7.5

【0050】

表1～2において、「NK5578」、「NK5706」は、林原生物化学研究所製（X-はいずれもSbF<sub>6</sub>-）、「CIR1081」は、日本カーリット社製（X-はSbF<sub>6</sub>-）、「IRG022」は日本化薬社製（X-はSbF<sub>6</sub>-）、「NIR-IM2」は帝国化学工業社製（X-はSbF<sub>6</sub>-）、「EX811K」は日本触媒社製、「MIR101」はみどり化学社製、「SIR128」は三井東圧化学社製、「UE3690」は、ユニチカ社製ポリエステル樹脂「エリーテルUE3690」、「80N」は、旭化成社製ポリメチルメタクリレート樹脂「デルペット80N」である。

【0051】

&lt;評価&gt;

## — 近赤外線透過率及び視感透過率の測定 —

得られた近赤外線吸収フィルムについて、分光光度計（U-4000、日立計測器社製）を用い、近赤外線透過率及びC光源における視感透過率（JIS Z 8701）を測定した。

尚、視感透過率については、70%以上である場合を○、70%未満である場合を×として評価した。近赤外線透過率については、波長800～1100nmにおける各透過率が総て20%未満である場合を○、20%以上の透過率がある場合を×として評価した。結果を表3～4に示す。

## 【0052】

## — 耐久性の評価 —

得られた近赤外線吸収フィルムについて、80℃条件で500時間の放置、及び、サンシャインウエザーメーター（スガ試験機）にてカーボンアーク、照射強度100W/m<sup>2</sup>条件下で24時間の放置、の二つの耐久性試験を行なった。その後、下記評価基準に従い、耐久性（耐熱・耐酸化性）の評価を行った。結果を表3～4に示す。

## 【0053】

## — 耐久性の評価基準 —

- ・ 耐久性に非常に優れている・・・◎
- ・ 耐久性に優れ、実用上問題ない・・・○
- ・ 耐久性が劣っている・・・×

## 【0054】

【表 3】

実施例 No.		実・1	実・2	実・3	実・4	実・5	実・6	実・7
近赤外線透過率(%)	800nm	19.7	19.7	19.5	19.5	19.5	19.1	19.1
	850nm	4.6	4.6	2.7	2.7	2.7	3.5	3.5
	900nm	9.5	9.5	6.5	6.5	6.5	6.7	6.7
	950nm	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.7	4.7
	1000nm	3.4	3.4	3.5	3.5	3.5	4.2	4.2
	1100nm	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.4	2.4
	MAX	19.7	19.7	19.5	19.5	19.5	19.1	19.1
視感透過率(%)		74.2	74.2	71.6	71.6	71.6	73.4	73.4
色度	x	0.310	0.310	0.310	0.310	0.310	0.310	0.310
	y	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316
可視光透過率の評価		○	○	○	○	○	○	○
近赤外線透過率(%) の評価		○	○	○	○	○	○	○
耐久性の評価		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

【0055】

【表 4】

比較例 No.		比・1	比・2	比・3	比・4	比・5	比・6	比・7
近赤外線透過率 (%)	800nm	19.8	19.7	19.6	19.9	35.9	49.1	19.6
	850nm	4.0	5.3	6.4	6.4	8.2	29.3	5.4
	900nm	3.0	2.6	3.5	3.4	50.8	11.6	0.5
	950nm	3.5	2.1	3.1	3.1	87.7	4.4	0.1
	1000nm	3.2	2.8	3.6	3.7	91.4	3.4	0.0
	1100nm	2.1	2.1	2.4	2.4	91.2	2.1	0.0
	MAX	19.8	19.7	19.6	19.9	91.6	49.1	19.6
視感透過率 (%)		61.7	63.9	68.1	68.5	84.1	76.5	60.3
色度	x	0.310	0.310	0.310	0.310	0.310	0.310	0.310
	y	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316
可視光透過率の評価		×	×	×	×	○	○	×
近赤外線透過率 (%) の評価		○	○	○	○	×	×	○
耐久性の評価		○	○	○	○	×	○	○

【0056】

表 3 ～ 4 より、実施例 1 ～ 7 では、比較例 1 ～ 7 に比べ、近赤外線遮断性、可視光透過性が共に優れていることがわかる。

【 0 0 5 7 】

【発明の効果】

本発明によれば、近赤外線遮断性、広い波長領域における可視光透過性に優れ、色目の良好な近赤外線吸収フィルムを提供することができる。

【書類名】 要約書

【要約】

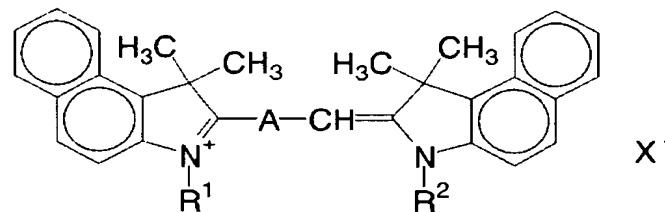
【課題】 近赤外線遮断性、広い波長領域における可視光の透過性に優れ、色目の良好な近赤外線吸収フィルムの提供。

【解決手段】 透明基材と、式(1)で表されるシアニン化合物及びジイモニウム化合物を含有する近赤外線吸収層と、を有することを特徴とする近赤外線吸収フィルムである。Aが式(2)～(4)の少なくともいずれかで表される態様、ジイモニウム化合物の含有量が、シアニン化合物100重量部に対し、少なくとも200重量部である態様等が好ましい。

が好ましい。

式(1)

【化1】



式(1)中、Aは、エチレン基を含む2価の連結基である。R<sup>1</sup>及びR<sup>2</sup>は、炭素原子を含む1価の基である。X<sup>-</sup>は、1価の負イオンである。

【化2】



式(2)～(4)において、Yは、アルキル基、ジフェニルアミノ基、ハロゲン原子及び水素原子のいずれかである。

【選択図】 なし

特願 2 0 0 1 - 1 3 4 5 2 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 5 2 7 8 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 7 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都中央区京橋 1 丁目 1 0 番 1 号
氏 名	株式会社ブリヂストン